

* correspond to
JP Publication No. 58- 45940

RING GASKET

Patent number:

JP55121028 *

Publication date:

1980-09-17

Inventor:

DENISU BURANDAN

Applicant:

ESSILOR INT

Classification:

- international: B29C33/00; B29C43/36; B29D11/00; B29C33/00;
B29C43/36; B29D11/00; (IPC1-7): B29D11/00;
G02C7/00

- european: B29C33/00E; B29C43/36B; B29D11/00C20

Application number: JP19800021523 19800222

Priority number(s): FR19790004717 19790223

Also published as:



EP0015202 (A)



US4251474 (A)



FR2449519 (A)



EP0015202 (B)

An annular gasket for use in the moulding of ophthalmic or optical lenses of organic material, comprises two axially spaced ridges on its inner periphery arranged to cooperate tightly with two mould shells. At least one of the annular ridges is formed at the end of an elastically deformable annular flange extending around the inner periphery at an angle to the axis of the gasket. The flange projects both from a corresponding transverse face of the gasket and from its internal peripheral face.

⑯ 日本国特許庁 (JP)
⑰ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開
昭55-121028

⑯ Int. Cl.³
B 29 D 11/00
// G 02 C 7/00

識別記号

府内整理番号
7112-4F
7174-2H

⑯ 公開 昭和55年(1980)9月17日
発明の数 2
審査請求 未請求

(全 6 頁)

⑯ 環状ガスケット

⑯ 特 願 昭55-21523

⑯ 出 願 昭55(1980)2月22日

優先権主張 ⑯ 1979年2月23日 ⑯ フランス
(FR) ⑯ 7904717

⑯ 発明者 デニス・プランダン
フランス国94350ヴィリエール
・スユール・マルン・アレ・ド

・アルペ11

⑯ 出願人 エシロール・アンテルナショナル・コムパニー・ジエネラル・ドブティク

フランス国94028クレテイル・セデックス・エシヤ902リュー
・トマス・エディソン1番

⑯ 代理人 弁理士 中村稔 外4名

明細書

1. 発明の名称 環状ガスケット

2. 特許請求の範囲

(1) 軸方向に相互から距離をもつて内周面上に2個の環状稜を有し、これらの環状稜により2個の成形型とシール状に共働するようになされ、少なくとも一方の上記環状稜は環状ガスケットに発した弾性変形自在な環状カラーの先端に形成した型式の、有機材料製眼鏡レンズの成形用の環状ガスケットであつて、上記環状カラーは、環状ガスケットの軸線に対し傾斜方向に延長し、また上記環状カラーは環状ガスケットの対応する横向き面に対してだけでなく、環状ガスケットの内周面に対しても突出形状としたことを特徴とする環状ガスケット。

(2) 環状カラーの軸断面形状を好みしくは40°以下の鋭角の頂角をもつ3角形としたことを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の環状ガスケット。

(3) 他方の環状稜も弾性変形自在な環状カラーの

先端に形成したことを特徴とする特許請求の範囲第(1)項又は第(2)項記載の環状ガスケット。

(4) 一方の成形型のみか又は両方の成形型を、環状ガスケットにより互に隔てた所定位置に配設した後、これらの成形型の間に、成形すべき適量の有機材料を装入し、次に一方の上記成形型に、他方の上記成形型が支持された状態で軸方向に押圧力を加えることから成る、特許請求の範囲第(1)項ないし第(3)項の内いずれか1項記載の環状ガスケットの利用方法において、行程制御される可動指状片を上記押圧力を加えるため使用することを特徴とする利用方法。

3.発明の詳細な説明

本発明は一般に、有機材料の眼鏡レンズ又は光学レンズの成形に使用するための環状ガスケットに関する。

周知のように、通常このようなレンズは、間隔片をなす環状ガスケットで互に間隔がはてられた2つの成形型の間で成形され、環状ガスケットは成形型の間のキャビティのシールを確保する。

成形型を隔てる環状ガスケットと接触した状態に、成形型を保持するため、環状ガスケットの両側において両方の成形型と共に把持する弾性締付け部材が今日では普通に用いられている。

更に、周知のように、眼鏡レンズ又は光学レンズの成形に最も普通に用いられる有機材料は、重合に対応する硬化を行なうため加熱を必要とし、この硬化の間に有機材料に相当大きな収縮が生ずる。

そのため成形型はこの収縮に追従し得るものとしなければならない。

成形型は、最初はそれ自身の弾性により、成形

された有機材料及び弾性締付け部材の共同作用の下に、この収縮に自然と追従する。

しかし成形型の間に介在されたガスケットは、被成形材料の大きな収縮にガスケットを追従させる性質をもつ成形型間のあらゆる相対運動に反抗するので、やがてこのガスケットを取り外し、空気の不在下に重合を継続させるためのパテ状の物質を代用しなければならなくなる。

そのため、従来の成形方法によると、環状ガスケットと弾性締付け部材とを先ず使用し、後にこれらを除去することが必要になる。

この成形方法は複雑でコスト高になることがわかつている。更に所期の重合に必要な熱処理を2段階即ちガスケットと締付け部材とを使用する比較的低温での予備重合段階と、これらを除去した後のより高温での最終重合段階に区分するため、製造されたある種のレンズについて、成形ミスによる不良品の割合が大きくなる。

成形工程を簡略化して熱処理の全ての区分を不要にする環状ガスケットの使用も米国特許第

3555610号により提案されている。

このガスケットは、軸線方向に弾性変形自在な環状カラーの先端に形成された環状稜を内周面に有し、この環状稜でもつて成形型の内の一方のものとシール状に共働するようになっている。

このガスケットに用いる環状カラーの軸方向弾性変形能力により、被成形材料を成形位置に装入した後に両方の成形型を互に近接させることと、弾性締付け部材を使用する必要なしに両方の成形型をガスケットと接触した状態に的確に保持するに足りるプリスター効果を、成形型への押圧を解除して、これらの成形型を互に離れているガスケットの環状カラーが元の形状に戻る際に、成形型の間に生成させることと、更に被成形材料の最終重合段階までガスケットを所定位置に保持しておくことが可能になり、ガスケットの環状カラーは、弾性であるため、重合中被成形材料の収縮に成形型が完全に追従するのに必要な成形型の相対運動を許容する。

しかし上記米国特許においては環状カラーは軸

方向に延長しているにすぎず、ガスケットの横方向表面のみに対し突出形状となつてゐるにすぎない。

そのため環状カラーの弾性変形能力は、本質的に、圧潰又は押出しの可能性に基づいたものとなる。

この押出しの可能性は実際には制御できないもので、上述した製造ミスの割合が高くなる。

また上記米国特許においては、両方の成形型を所定位に取付ける時にこれらの間に作用する近接運動を制御する特別の方策は提案されていない。

そのため各回の成形作業において製造されたレンズの間に厚みのばらつきが大きくなる。

このような厚みの差は、最終的な形状を付与するための機械切削処理を後に受ける半仕上げ補正レンズの場合には特に不利ではないが、仕上げした補正レンズ、無限焦点レンズ特にソーラーレンズの場合には、成形後には原則としていかなる機械切削もできないため、非常に不つどうである。

本発明はこれらの欠陥を解消することを全般的

を目的としている。

本発明は、軸方向に相互から距離をおいて内周面上に2個の環状稜を有し、これらの環状稜により2個の成形型とシール状に共働するようになされ、少くとも一方の上記環状稜は環状ガスケットに発した弾性変形自在な環状カラーの先端に形成した型式の、有機材料製眼鏡レンズ又は光学レンズの成形用の環状ガスケットであつて、上記環状カラーは、環状ガスケットの軸線に対しほぼ斜め方向に延長し、また上記環状カラーは環状ガスケットの対応する横向き面に対してだけでなく、環状ガスケットの内周面に対しても突出形状としたことを特徴とする環状ガスケットに存する。

環状ガスケットが軸線に対し傾斜しているため、本発明による環状カラーは、押潰し作動ではなく、有利なたわみ作動を行う。

従つて環状ガスケットはそれ自身相対的な柔軟性を有していないともよい。

その反対に、環状ガスケットは、比較的かたい材料製とすると有利であり、これにより硬化の必

要をなくし、環状ガスケットが成形時に予期しない変形を受けないようにすることができる。

本発明は、ガスケットのたわみ作動の利点を最大限度引出し得るようにした環状ガスケットの利用方法も対象としている。

本発明による環状ガスケットの利用方法は、一方の成形型のみか又は両方の成形型を所定作業位置に配設してから、環状ガスケットにより互に隔てた2個の上記成形型の間に、成形すべき適量の有機材料を装入し、次に一方の上記成形型を、他方の上記成形型が支持された状態で軸方向に押圧する際に、行程制御される可動指状片を上記押圧に使用することから成る利用方法である。

この利用方法によると、製造された眼鏡レンズ又は光学レンズの厚さが再現性の高い一定の値になる。

本発明の特徴並びに利点は、添付図面を参照して行う本発明の以下の詳細を説明により一層明らかになるであろう。

図面に示した実施例において、本発明による環

状ガスケット10は、外周スカート11と一体になつており、外周スカート11は少くとも見かけ上は大体円筒形であるが、実際には、成形による製造のため、大体円錐形又は双円錐形であり、環状ガスケット10は、外周スカート11の中央部の内面から突出した環状帯を形成している。

即ちこの場合外周スカート11は、ガスケット10の両側に軸方向に延長して上部12A及び下部12Bとを形成している。

後述する理由のため、図示した実施例では、外周スカート11の上部12A及び下部12Bは、適當な間隔の切欠14を備えている。

図示した実施例において、ガスケット10は、第1図に1点鎖線で示した外周スカート11の軸線も形成する軸線Aに対し斜め方向に、即ちこの軸線に下方に向つて近接するよう延長している。従つてガスケット10はスカート11の上部12Aとは鈍角をなし、スカート11の下部12Bとは銳角をなしている。

ガスケット10は、円筒-円錐状又は円筒及び

円錐状の内周面15によりほぼ限定される内面に、軸方向に相互から距離をおかれた2個の環状稜16A、16Bを有し、後述するようによつて2つの成形型17A、17Bとこれらの稜16A、16Bによりシール状に共働するようになつてゐる。

本発明によれば、環状稜16A、16Bの内少くとも一方(第1~4図に示した実施例では接16A)は、環状ガスケット10と一体に成形した弾性変形自在な環状カラー18Aの先端に形成されている。カラー18Aはガスケット10の軸線Aに対して大体斜め方向に延長し、ガスケット10の傾斜した横向き面19Aと内周面15の両方から突出している。

カラー18Aは軸方向断面図として見た時に銳角の頂角Sをもつ3角形の形状を有する。

頂角Sは好ましくは40°以下とするが、この値は本発明を限定するものではない。

弾性カラー18Aは、後述するように、本発明の実施上は、ガスケット10の軸線Aと平行に作用する付勢力を受けた際にたわみ弾性作動し得る

ようになつていれば充分である。

第1図に示した実施態様において、稜16Bも弾性変形自在なカラー18Bの先端に形成されているが、このカラー18Bはガスケット10の軸縫Aとほぼ平行に延長しており、内周面15においては突出してなく、単に対応する横方向面19Bにおいて突出しているだけである。

この場合、弾性変形自在なカラー18Bの変形能力は、軸方向にしか作用しないので、弾性変形自在なカラー18Aの変形能力よりも相当小さくなる。

本発明のガスケットを用いて有機材料製の光学レンズ又は眼鏡レンズを成形する本発明の第1実施例による成形方法は次の通りである。

先ず、固定支持板20上に、第1の成形型17B(第2A図)を載置し、成形型17Bをこのようにして支持する。成形型17Bは、当該技術において周知のように、例えばガラス特に急冷ガラス製で好ましくは大体一様な厚さの凹成形面をもつ成形型である。

11

置した後、成形型17Aとガスケット10との間に適宜挿通した噴射ノズル(図示しない)を介して供給してもよい。

いずれにしても、外周スカート11の上部12Aは、環状ガスケット10に対する成形型17Aの好つどうな心合せをそれ自体として公知のように確実にし、この成形型17Aは環状稜16Aのところでガスケット10上に当接する。

この場合に成形型17Aと環状ガスケット10の対応する横方向面19Aとの間に軸方向に間隙J1が成立する。

成形型17Bが支持板20上に載置されて支持されたら、所期のプリスター効果を得るために第2E図の矢印Fの方向に成形型17A上に軸向き圧力を加える。

本発明によれば、この軸方向圧力を発生させるために、可動指状片23を使用し、成形型17Aと接触する第2E図に鉛線で表わした初位置と成形型17Aの終位置も規定する終位置との間の指状片23の行程Cを厳密に制御する。

成形型17B上に本発明による環状ガスケット10を位置させる(第2B図)。ガスケット10と一体の外周スカート11の下部12Bは、それ自体としては周知のように、成形型17Bに対するガスケット10の適切な心合せを確実にする。

本発明による環状ガスケット10は成形型17Bの凹成形面上に稜16Bが接触するように位置される。

次に成形しようとする適量の有機材料22を成形型17B上に装入する(第2C図)。有機材料22は商品名CR39により知られるモノマー即ち過炭酸イソプロピルのような触媒を添加したポリエチレンクリコールジアリルジカーボネートとしてよい。

次にガスケット10上に、成形型17Bに類似した構造の凸成形面をもつ成形型17Aを載置する(第2D図)。

本発明の立形実施例によれば、それ自体としては知られているように、成形すべき適量の有機材料は、環状ガスケット10上に成形型17Aを載

12

指状片23は一定支持力の可動部材とすることが望ましいが、これは不可欠ではない。

指状片23は、支持板20に対し垂直軸線の周りに回動自在に取付けたプラケット26に第2E図に鉛線で示すように一体化したシリンダー本体25をもつ空圧又は液圧シャッキのピストンとしてよく、これにより非常に簡単な構造になる。

いずれにしても、固定された成形型17Bの方向への成形型17Aの変位は、複合効果を生ずる。一方ではこの変位により過剰な被成形材料が外方に強制流出され、この流出は外周スカート11の上部12A及び下部12Bの切欠14のため容易に行われる。他方ではカラー18Aのたわみ弾性変形と、これより少ないがカラー18Bの押出し弾性変形とを生ずる。

この弾性変形により所期のプリスター効果が得られる。実際に、成形型17Aへの圧力を解除すると(第2F図参照)環状カラー18A、18Bはその元の形状に弾性復元しようとする。その結果として成形型17Aが後退運動するため、成形

型 17 A、17 B と環状ガスケット 10 との間に、限定される成形キャビティ内に、成形型 17 A、17 B を環状ガスケット 10 に対し適切に保持するに足る大きさの、プリスター効果の特徴である負圧が発生する。

そのため保持にはいかなる縫付け装置も不要であり、成形型 17 A、17 B、環状ガスケット 10 及びこれらに充填された被成形材料により形成された集合体 25 は単独で空気浴又は水浴中に収容され、そこで被成形材料の重合に適した熱処理が上記集合体に連続的に施される。

実際には、成形型 17 A に最初に加える軸向き圧力は、成形型 17 A への圧力を解除した後に成形型 17 A とガスケット 10 の対応する横方向面 19 A との間に軸方向間隙 J 2 が生じるような大きさとする。この間隙は成形型 17 A が環状ガスケット 10 の横方向面 19 A に突当らずに被成形材料の収縮に追従できるような大きさとする。

被成形材料の重合後にガスケット 10 を取出す。製造されたレンズ 26 は普通は成形型 17 A によ

り大きな力で付着しており、成形型 B が第 3 図に示すように次に取外される。凹成形面である成形型 17 B が嵩高的成形型を構成する場合には先に成形型 17 A を取外すことが最もしく、成形型 17 A の離型により、被成形材料の重合時の収縮に起因した集合体 25 の応力が除かれ、成形型 17 B に損傷が生じない。

いずれにしても、本発明による環状カラー 18 A のため、製造されたレンズ 26 は成形型 17 A の近傍に後退部分 27 をもつことになり、この後退部分 27 と成形型 17 A との間に適当な工具 28 例えばへらを差込んでレンズ 26 を成形型 17 A から離脱し易くすることができる。

第 4 図に示した変形実施例によればガスケット 10 の環状板 16 B は特別のカラーを形成することなく直接ガスケット 10 により限定される。即ち環状板 16 B は、環状ガスケット 10 の内周面 15 と、対応する横方向面 19 B との交線となつてている。

第 5 図に示した変形実施例では第 4 図のものと

逆の構成が用いられている。即ち集合体の軸線の方に斜め方向に延長している弾性変形自在な環状カラーの先端に環状板 16 B が形成され、環状板 16 A は、いかなるカラーも突出状に形成することなく、ガスケット 10 により直接限定される。

第 6 図に示した他に別の変形実施例によれば、集合体の軸線に対し斜め方向に延長する弾性変形自在な環状カラーの先端に環状板 16 A、16 B が形成されている。

本発明は上述した特定の実施例に限定されず、種々の変形又はその組合せを包含し得る。

しかし、凸面状又は凹面状の球状成形型の場合、本発明による環状カラーを形成するのは、球状成形面をもつ成形型の側とすることが望ましい。その理由は所要の封止条件がこうした球形の成形面については一層容易に満たされるからである。

特に外周スカート 11 の上材 12 A は円周方向に連続させ、その切欠 14 は第 1 図に符号 34 により表わしたように閉断面形状の通路により代替してもよい。外周スカート 11 の下部 12 B に

ついても同様とする。

実際には、成形型 17 A、17 B を適切に心合せするためだけに用いられるこのような外周スカート 11 は、心合せのために他の適切な手段が使用されるならば、本発明によるガスケット 10 の構成から除外してもよい。

いずれにしても、本発明による環状ガスケットは、熱可塑性エラストマー型の合成材料の成形により一體的に製造できる。

この合成材料には、かたさが大きく、例えばショア A かたさ 90 又はこれに近い値をもち、更に適用される重合用熱処理温度領域においてその当初の性質を保ち得るものと想定することが特に望ましい。

4 図面の簡単な説明

第 1 図は本発明による環状ガスケットの立断面図、第 2 A、2 B、2 C、2 D、2 E、2 F 図は本発明による環状ガスケットの製造方法の一連の工程を軸方向断面図により表わした工程説明図、第 3 図は本発明による環状パッキンを取出した状

態を第2A～2F図と同様の軸方向断面図として表わした略説明図、第4～6図は第1図の一部に対応する立断面図として本説明の環状ガスケットの変形実施例を示す略説明図である。

符号の説明

10…環状ガスケット、15…内周面、16A、16B…環状稜、17A、17B…成形型、18A、18B…環状カラー、19A…横向き面、A…軸線。

19

